

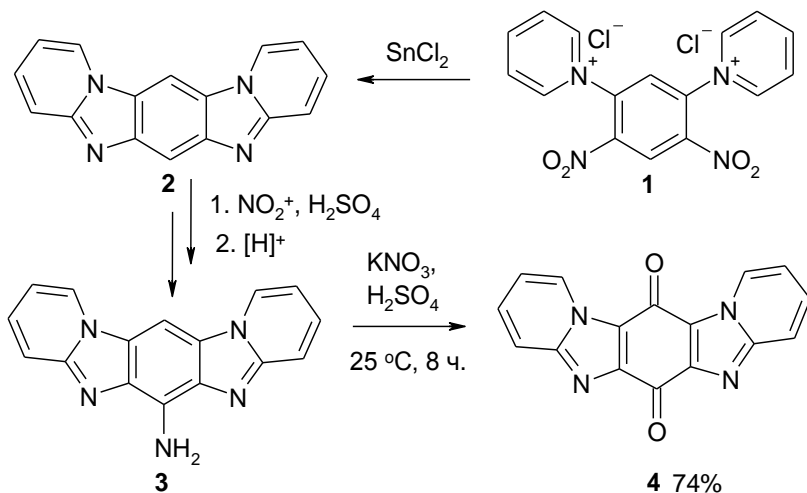
СПОСОБ СИНТЕЗА НОВОГО ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОГО ХИНОНА – 4a,5b,10,12-ТЕТРААЗАИНДЕНО[2,1-b]ФЛУОРЕН-5,11- ДИОНА

Громова Д.А., Соколов А.А.

Ярославский государственный университет

150003, г. Ярославль, ул. Советская, д. 14

4a,6,10a,12- и 4a,5b,10,12-Тетраазаиндено[1,2-*b*]флуорен-5,11-дионы являются перспективными соединениями для разработки новых лекарственных препаратов и полифункциональных материалов. Они проявляют высокую противоопухолевую активность, а также находят применение в качестве лигандов для координационных полимеров. Поэтому нами был разработан эффективный способ синтеза неопisanного в литературе 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-5,11-диона (**4**).



В качестве базовой структуры использовали 4a,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен (**2**), который легко был получен из дихлорида 1,1'-(4,6-динитро-1,3-фенилен)-бис(пиридиния) (**1**) в ходе восстановительной гетероциклизации. Предложенная цепочка превращений включала реакции нитрования соединения **2** с восстановлением нитрогруппы и получением амина **3**. Для окисления последнего был осуществлён подбор селективного и доступного окислителя. При этом применение широко известной системы $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7\text{-H}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$ при пониженной или комнатной температуре приводило к трудноразделимой смеси веществ. В качестве другого окислителя был предложен KNO_3 в конц.

H₂SO₄, который обычно используется в качестве нитрующего агента. Однако взаимодействие нитрата калия с **3** даже при нагреве до 100 °С в течение 10 ч не приводило к образованию нитропроизводных. При этом из реакционной массы был выделен продукт **4** с выходом 51%. Проведение реакции окисления при комнатной температуре (8 ч) способствовало увеличению количества хинона, который был получен в чистом виде с выходом 74%. Структура целевого соединения была изучена с помощью ЯМР ¹H, ¹³C, ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, а также рентгеноструктурного анализа монокристаллов.

В итоге был разработан простой и удобный способ синтеза 4а,5b,10,12-тетраазаиндено[2,1-*b*]флуорен-5,11-диона. В дальнейшем планируется использование окислительной системы KNO₃ - конц H₂SO₄ для окисления в мягких условиях других сильно электронодефицитных гетероциклических аминов, не способных вступать в реакцию нитрования.

РЕАКЦИИ 3-АРИЛ-2-(4-АРИЛТИАЗОЛ-2-ИЛ) АКРИЛОНИТРИЛОВ

Гулбекова М.Ф., Сунцова П.О., Бельская Н.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Ранее нами были синтезированы 3-арил-2-(4-арилтиазол-2-ил)акрилонитрилы **1** и изучены их фотофизические свойства. Известно, что введение дополнительных гетероциклов или функциональных групп, содержащих гетероатомы оказывает значительное влияние на оптические характеристики органических молекул. Поэтому целью настоящего исследования является изучение возможности вовлечения имеющихся в структуре 3-арил-2-(4-арилтиазол-2-ил)акрилонитрилов **1** функций и структурных фрагментов в различные превращения для получения новых производных тиазолов типа **2-6**. Мы изучили реакции **1** с аминами, гидроаминами, ариламидами, а также гидролиз CN-группы и ациламиногруппы в пара-положении ариленовой группы в различных условиях.